

**DIE CHIRURGISCHE BEHANDLUNG DER
DIVERTIKULITIS UND DIVERTIKULOSE
DES DICKDARMS
1960 - 1973**

von
Bernd Kampmeter
aus
Bamberg

1075 M 307

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann)

**DIE CHIRURGISCHE BEHANDLUNG DER
DIVERTIKULITIS UND DIVERTIKULOSE
DES DICKDARMS
1960 - 1973**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Bernd Kampmeter
aus
Bamberg

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. E. Rügheimer
Referent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 14. August 1975

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

- A. Einleitung
- B. Die chirurgische Behandlung der DivertikULOse und Divertikulitis des Dickdarms
 - I. Was sind Divertikel
 - II. Entstehung und Darstellung der stenosierenden Sigmadivertikulitis
 - 1.) Komplikationen der Divertikulitis
 - 2.) Symptome der Divertikulitis
 - 3.) Wer bekommt eine Divertikulitis
 - a) Altersverteilung
 - b) Geschlechtsverteilung
 - c) Konstitutionstypen
 - d) Geographische Verteilung
 - 4.) Klinische Diagnostik
 - 5.) Differentialdiagnostik
 - III. Behandlungsverfahren der Divertikulitis
 - 1.) Konservative Therapie
 - 2.) Operative Behandlungsmöglichkeiten
 - a) Operationen mit primärer Resektion
 - a' Die einzeitige Operationsmethode
 - b' Die zweizeitige Operationsmethode
 - b) Operationsmethoden ohne primäre Resektion
 - a' Die dreizeitige Operation
 - b' Anlage eines Anus praeter
 - c' Sonstige Alternativen
 - c) Operationen mit wahlweise primärer oder sekundärer Resektion
 - a' Die Hartmannoperation
 - b' Hemikolektomie und Kolektomie

3.) Wahl des Operationsverfahrens

a) Bei akuten Notfällen

b) Bei elektivem Vorgehen

4.) Behandlungsergebnisse

5.) Histologie

IV. Eigenes Krankengut

1.) Altersverteilung

2.) Geschlechtsverteilung

3.) Konstitution

a) Gewichtsverteilung

b) Bindegewebsschwäche

4.) Röntgenbefunde

a) Lokalisation

b) Stenosedarstellung

5.) Symptomatik

a) Stuhlbeschwerden

b) Schmerzen

c) Gewichtsabnahme

d) Eingetretene Komplikationen

6.) Behandlungsverfahren

a) Konservative Therapie

b) Operative Therapie

a' Bei Notfällen

b' Bei elektiven Fällen

7.) Postoperative Komplikationen

8.) Histologie

C. Diskussion

D. Zusammenfassung

E. Literaturverzeichnis

A. EINLEITUNG

Vor dem 19. Jahrhundert war die Divertikulitis noch nicht bekannt. Als erster beschrieb Cruveilhier, ein Pariser Pathologe, 1849 das Vorkommen von Divertikeln am Dickdarm. (1) Schon 1857 brachte Habershon, ein englischer Arzt, die Divertikel in Verbindung mit dem zugehörigen Krankheitsbild. (2) Er hatte auch schon eine Entstehungstheorie der Divertikel: "Es sind Ausstülpungen des Dickdarms die manchmal eine beachtliche Größe erreichen können... Die Mündungen dieser schmalen Säckchen werden durch die hypertrophierte Ringmuskulatur und die Längsbündel abgeschnitten und ihr Inhalt bleibt so vom Darmlumen getrennt. Diese Divertikel sind das Ergebnis einer langdauernden Obstipation; die Darmmuskulatur wird hypertrophiert und ihre Anstrengungen, den Darminhalt weiter zu transportieren, lassen diese Divertikel, ähnlich wie eine Hernie entstehen." W. H. Cripps beschrieb 1888 eine Fistel zwischen Blase und Colon, die auf einen perforierten Divertikel zurückführte. (3) 1903 führte R. Morison eine Sigmaresektion durch und nannte das Krankheitsbild sehr anschaulich "Sacculitis". Hier gilt es auch den Erlanger Chirurgen Graser zu erwähnen (1860 - 1929), nach dessen Entstehungstheorie die erworbenen Divertikel als Graser'sche Pulsionsdivertikel bezeichnet werden. Etwa ab 1920 wurden die Untersuchungen vor allem durch die röntgenologische Kontrastmitteldarstellung genauer und umfangreicher. Durch die röntgenologischen Untersuchungen fand man bei alten Patientengruppen einen hohen Befall mit Divertikeln.

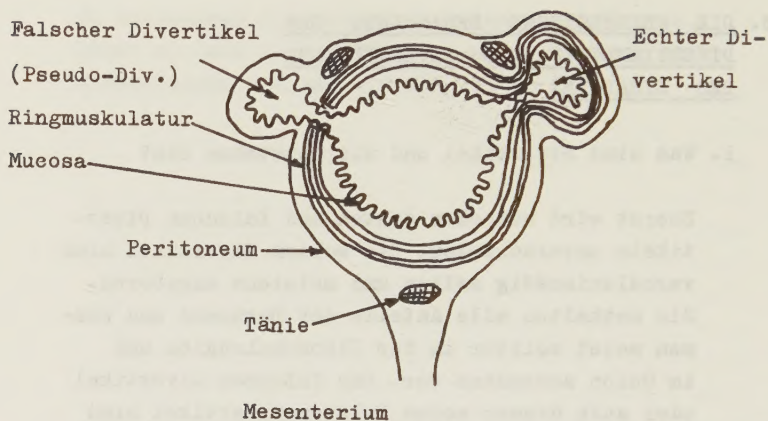
Da heutzutage die Bevölkerung immer älter wird, kommt es auch immer häufiger zur Entstehung einer stenosierenden Sigmadivertikulitis.

B. DIE CHIRURGISCHE BEHANDLUNG DER
DIVERTIKULITIS UND DIVERTIKULOSE
DES DICKDARMS

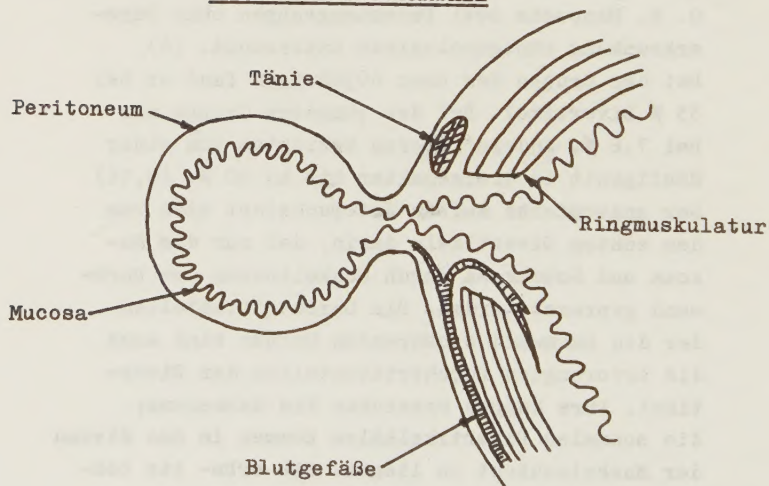
I. Was sind Divertikel und wie entstehen sie?

Zuerst wird zwischen echten und falschen Divertikeln unterschieden. Die echten Divertikel sind verhältnismäßig selten und meistens angeboren. Sie enthalten alle Anteile der Darmwand und kommen meist solitär in der Ileozökalregion und im Colon ascendens vor. Die falschen Divertikel oder auch Graser'schen Pulsionsdivertikel sind erworben und bilden sich im höheren Lebensalter aus. Der bevorzugte Sitz ist das Colon sigmoideum. Sie sind sehr häufig. In der Literatur wurden bei O. N. Manousos zwei Personengruppen ohne Darm-erkrankung röntgenologisch untersucht. (4) Bei der Gruppe der über 60jährigen fand er bei 33 % Divertikel. Bei der jüngeren Gruppe nur bei 7,6 %. Andere Autoren berichten von einer Häufigkeit im Greisenalter bis zu 60 %. (8,16) Der anatomische Aufbau unterscheidet sich von den echten Divertikeln darin, daß nur die Mukosa und Submukosa durch Muskellücken der Darmwand gepresst werden. Die Durchtrittsstellen der die Darmwand ernährenden Gefäße sind auch die bevorzugten Durchtrittsstellen der Divertikel. Ihre Kuppen erreichen die Subserosa; die schmalen Divertikelhälsen kommen in das Niveau der Muskelschicht zu liegen. Die erbs- bis boh-nengroßen Divertikel verbergen sich oft im

DIVERTIKELARTEN



DIVERTIKELTOPOGRAPHIE



Mesokolonansatz oder in den Appendices epiploicae und sind daher bei eröffneten Abdomen oft nicht sofort erkennbar. (5,6,7). Bleibt es dabei, daß Divertikel zwar vorhanden sind, diese aber weder entzünden noch sonstige Krankheitssymptome verursachen, spricht man von einer Divertikulose. Dies ist lt. P. Aeberhard bei 80 % aller Divertikelträger der Fall. (5) Entwickeln sich die im folgenden beschriebenen Symptome, deren wichtigste Obstipation, Schmerz und Blut im Stuhl sind, so sprechen wir von einer Divertikulitis. Der Divertikelträger wird zum Divertikelkranken.

II. Die Entstehung und Darstellung der stenosierenden Sigmadivertikulitis.

Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen:

Das besonders irritable Sigma mit starker Neigung zu Hyperperistaltik entwickelt vielfach eine Muskelhypertrophie, die ihrerseits die Hälse der Divertikel einengen oder abschnüren kann. Durch Zersetzung des eingeschlossenen Divertikelinhaltes können Drucknekrosen, Phlegmonen, gedeckte und freie Perforation der Divertikelwand folgen. Durch die entzündlichen Veränderungen mit nachfolgender Bildung von Granulationsgewebe und dessen fibroplastische Umwandlung wird die Sigmawand organisch und funktionell schwer geschädigt. (8)

1.) Komplikationen der stenosierenden Sigmadivertikulitis.

a) Ileus:

Durch diese Schädigung kann sich, wenn multiple Divertikel vorhanden sind, der Krankheitsprozeß durch immer neue Verlegungen ausbreiten und somit sind die Möglichkeiten einer langgestreckten Stenose oder gar eines Darmverschlusses gegeben. Die daraus folgenden Symptome sind im leichten Fall Obstipation mit intermittierenden Diarrhöen. Ist die Stenosierung des Lumens ausgeprägter, sind Bauchkrämpfe mit Bleistiftstühlen die Folge. Beim totalen Verschuß kommt es durch Erweiterung des vorgelagerten Dickdarms zum klinischen Bild eines vollaufgeblähten großen Darmverschlusses (mechanischer Ileus).

Weitere Komplikationen der Sigmadivertikulitis kommen häufig in Kombination mit der Stenosierung, gelegentlich auch ohne diese vor.

b) Perforation:

Die freie Perforation in die Bauchhöhle ist ungewöhnlich. Häufiger ist die gedeckte Perforation. Bei dieser Art des Krankheitsverlaufes ist gewöhnlich eine beträchtliche Peridivertikulitis vorhanden. Diese peridivertikulitischen Reaktionen lassen die Darmwand mit den Appendices epiploicae verbacken und

verursachen dadurch eine erhebliche Wandzerstörung des betroffenen Darmabschnittes. Auf der Grundlage dieser Entzündungen kommt es dann weiterhin zu Verwachsungen mit dem Omentum majus, den benachbarten Organen (Dünndarm, Blase, Uterus) und dem parietalen Peritoneum. Zwischen den verbackenen Teilen kommt es leicht zu Abszessen oder Phlegmonen, die klein und zahlreich sein können, gelegentlich aber auch die Größe eines Fußballs erreichen können. (9) Die Symptome einer gedeckten Perforation entsprechen in etwa der einer perforierenden linken Appendizitis. Typisch ist die deutliche Verschlechterung des Allgemeinzustandes, sowie der Anstieg von Temperatur und Leukozyten im Verlauf einer akuten oder chronischen Divertikulitis. Wird bei der Perforation die Durchbruchstelle nicht durch diese Verwachsungen gedeckt, kann es zur freien Perforation in die Bauchhöhle kommen. Dies zieht eine kotige Peritonitis nach sich, deren Prognose in Anbetracht des Alters dieser Patientengruppe natürlich äußerst ernsthaft ist.

c) Fisteln:

Wenn die gedeckten Abszesse in andere Hohlorgane einbrechen, entstehen Fisteln. Die betroffenen Organe sind Blase, Vagina, Ureter, andere Darmabschnitte und Hautoberfläche. Der Durchbruch der Fistel kann nach unklarem Krankheitsverlauf zur Diagnose führen, z. B. Luft und Stuhl im Harn. Allerdings muß man differentialdiagnostisch in diesen Fällen noch ein Karzinom, einen Morbus Crohn und einige andere Dickdarmerkrankungen ausschließen. (7) Fisteln zur Bauchdecke sind meist eine

postoperative Komplikation. Vor der Operation beobachtet man sie wesentlich seltener.

d) Blutungen:

Im Rahmen der Divertikulose blutet es gelegentlich aus den Graser'schen Divertikeln, was mit der engen topographischen Beziehung zwischen Divertikel und Gefäßsystem zu erklären ist. Als weiterer Faktor kommt die größere Rigidität der Gefäße und evtl. ein Hochdruck im Alter hinzu. Massive Blutungen sprechen eher für eine Divertikulose, während geringe Blutbeimengungen einen Hinweis auf Neoplasma geben können. (9) Die Divertikulose ist häufiger massive Blutungsursache als das Dickdarmkarzinom. (10)

2.) Symptomatik.

Aus den vorher beschriebenen Komplikationen läßt sich leicht die Symptomatik der stenosierenden Sigmadivertikulitis herleiten. Unbestritten ist der Schmerz im linken Unterbauch der Hauptgrund, der die Patienten zum Arzt führt. Dabei wurde er häufig mit dem Schmerz bei einer linksseitigen Appendizitis verglichen. Die zweite große Gruppe klagt über Stuhlbeschwerden, insbesondere hartnäckige Obstipation, gelegentlich Diarrhöe und in 10 bis 40 % der Fälle Blut im Stuhl. (11)

Eine Vielzahl der Erkrankten, die im Schnitt erheblich übergewichtig sind, verlieren mit dem Fortschreiten der Divertikulitis an Gewicht. Das entzündlich verdickte Sigma ist als walzenförmige, gut abgrenzbare verschiebbliche Resistenz im linken Unterbauch bisweilen deutlich tastbar. Die akute Sigmadivertikulitis kann eine einmalige entzündliche Komplikation einer Divertikulose sein, sie kann aber auch vom ersten Schub an oder nach mehreren Rezidiven in eine chronische "Sigmadivertikulitis" übergehen. (5,7) Bei ihr sind die Krankheitszeichen weniger deutlich ausgeprägt. Allerdings ist der Tumor im linken Unterbauch in der Regel größer, schlechter abgrenzbar und weniger verschieblich. Die chronische Entzündung kann einen schleichend progredienten Verlauf mit langsame Entwicklung einer Sigmastenose nehmen. Akute Verschlimmerungen sind nicht ungewöhnlich. (8)

3.) Welcher Personenkreis bekommt bevorzugt eine stenosierende Sigmadivertikulitis?

a) Altersverteilung:

Wie schon vorher erwähnt, entsteht die Sigmadivertikulitis im höheren Lebensalter. Die Angaben über den Befall schwanken in der Literatur zwischen 8 % und 60 % je nach Lebensalter. (4,8, 18) Überall ist man sich einig, daß mit steigendem Lebensalter die Zahl der Erkrankten zunimmt. So berichtet J. L. A. Grout (12) bei 2179 Kontrastströntgenuntersuchungen von 8 % Divertikelträgern und J. D. J. Pemberton (13) von 8,5 % bei 47000 Überprüften in der Mayo-Klinik. Schon 20 % fand C. L. Welch (14) bei einer Personengruppe über 60 und L. E. Hughes (17) 45 % bei über 70jährigen Patienten. Heberer (8) berichtet sogar von einer 60 %igen Befallsrate im Greisenalter. Interessant ist, daß in den letzten Jahren ein Rückgang im Durchschnittsalter stattfand. (18)

b) Geschlechtsverteilung:

Auch bei der Geschlechtsverteilung hat in den letzten Jahren ein Wandel stattgefunden. War man früher allgemein der Ansicht, daß Männer häufiger befallen werden als Frauen (in der Literatur 2 : 1), änderte sich dies in der angelsächsischen Literatur Ende der fünfziger Jahre. (1:1,2 bis 1 : 2 Männer zu Frauen) (18)

c) Konstitution:

In wieweit konstitutionelle Faktoren außer dem Übergewicht eine Rolle spielen, läßt sich aus der Literatur nicht entnehmen. Lediglich Forster und Knutson (17) beschreiben eine Trias von Divertikulose Hiatushernie und Cholelithiasis, die recht häufig sei. Sie glauben aber, daß diese eher zufälliger Natur und ohne Hinweis auf inneren Zusammenhang ist.

d) Geographische Verteilung:

Auffällig ist, daß die stenosierende Sigmadivertikulitis eine sog. Zivilisationskrankheit zu sein scheint, da sie fast ausschließlich in den Ländern der westlichen Welt mit hohem Lebensstandard auftritt. So ist sie beinahe unbekannt in den Agrarstaaten Afrikas. Neuerdings findet man auch dort einige Erkrankungen, allerdings nur unter den Bewohnern der Großstädte. Daß hierbei die Rasse keine Rolle spielt, zeigt eine amerikanische Studie: Die schwarze Rasse wird genau so selten von der Krankheit verschont. (18) Möglicherweise spielt die Anstrengung und der Stress des zivilisierten Lebens eine Rolle beim Entstehen der Divertikel. So wurde auch aufgezeigt, daß unter Stressbedingungen der Druck im Sigma ansteigt. (19) Wahrscheinlicher erscheint die Theorie, daß Essgewohnheiten und Bewegungsarmut in den hochzivilisierten Ländern mit schuld sind. Es werden wenig unverdauliche Ballaststoffe gegessen und die geringe Stuhlmasse kann so den Darm

nicht entsprechend erweitern. Dadurch entsteht eine hartnäckige Obstipation. Dies könnte eine fortschreitende Muskelkontraktion der Ringmuskulatur mit Hypertrophie zur Folge haben, da die geringe Stuhlmasse den zur Entleerung möglichen Dehnungsreiz nicht auslöst. (18)

4.) Klinische Diagnostik.

Entscheidend für die Diagnose ist die retrograde Kontrastmitteluntersuchung des Dickdarms. Da erkrankte Divertikel sich fast nie mit Kontrastmittel auffüllen lassen, ist man häufig auf indirekte Hinweiszeichen angewiesen, wie Darstellung von Divertikeln oberhalb und unterhalb der erkrankten Stelle und die Darstellung von Eingängen zu den verlegten Divertikelhälsen. Auch der Nachweis von anhaltender Muskelkontraktion mit segmentierter Haustrierung kann den Verdacht auf eine Divertikulitis lenken. Eine genauere Beurteilung läßt gelegentlich die Doppelkontrastuntersuchung zu. Fisteldarstellungen gelingen nicht immer. Gelegentlich ist die Darstellung vom betroffenen Organ her erfolgreich.

Die Rektoskopie dient weniger zum Auffinden der Divertikel, denn es gelingt aus Schmerzgründen selten, das Rektoskop so weit vorzuschieben. Diese Untersuchung ist hauptsächlich zum Ausschluß eines Karzinoms im Rektumbereich notwendig.

Kontraindikation für beide Untersuchungsmethoden sind akute Divertikulitis und erfolgte Perforation. Neuerdings bietet sich die Endoskopie als brauchbare, wenn auch aufwendige Methode an. Sie ermöglicht unter Sicht die sofortige Diagnosestellung und den Ausschluß eines Karzinoms. Damit ist sie den hergebrachten Untersuchungsmethoden überlegen.

5.) Differential-Diagnose.

Röntgenologisch können folgende Krankheiten eine Sigmadivertikulitis vortäuschen:

- 1) Irritables Kolon
- 2) Karzinom
- 3) Morbus Crohn
- 4) Ischämisches Kolon
- 5) Sklerodermie
- 6) Infektion (TBC, Bakteriendysenterie)
- 7) Nach Bestrahlungen

Vom Symptomkreis her gesehen besteht Verwechslungsmöglichkeit mit

- 1) Appendizitis,
- 2) Magenperforation
- 3) Sigma-Karzinom
- 4) Adnextumor
- 5) chronischer Harnwegsinfekt
- 6) segmentäre, ulceröse Colitis.

III. Behandlungsverfahren.

1.) Konservative Behandlung:

Die konservative Therapie sollte bei einer eingetretenen Divertikulitis nur angewendet werden, wenn eine Operation mit zu hohem Risiko behaftet ist oder der Patient z. B. eine Operation ablehnt.

Bei akutem Verlauf	Bei chronischem Verlauf
Stationäre Krankenhausbehandlung	Ambulant oder stationär
Bettruhe	Leicht verdauliche Kost
Eisblase	Spasmolytika
Nahrungskarenz	Gewichtsreduktion
Parenterale Flüssigkeitszufuhr	Paraffinum liquidum
Evtl. Breitbandantibiotika	Evtl. per os: Antibiotika
Später: Leicht verdauliche Kost	Verboten: Kaffee, Nikotin
Paraffinum liquidum	Kohl Hülsenfrüchte
	Frisches Brot

2.) Operative Behandlungsmöglichkeiten:

Bevor ich auf die Indikationsstellung in Anbetracht der vielfältigen Beschwerden des Patientengutes und die Anwendbarkeit der verschiedenen Operationsmöglichkeiten eingehe, möchte ich zuerst die vorhandenen Operationsarten beschreiben.

a) Operationsmethoden mit primärer Sigma-resektion.

a' Die Sigmaresektion ohne Entlastungs-anus (1-zeitig).

Hierbei wird das befallene Sigmastück entfernt und nach Mobilisierung des Colon descendens eine primäre Anastomose hergestellt.

b' Die Sigmaresektion mit Entlastungsanus und späterer Rückverlagerung (2-zeitig).

Bei der zweizeitigen Operation reseziert man ebenfalls das die Divertikel oder die entzündliche Verdickung tragende Sigmasegment und legt zum Schutz der Anastomose oberhalb einen doppelläufigen blockierenden Quercolon-anus im rechten Oberbauch an.

b) Operationsmethoden ohne primäre Sigmaresektion.

a' Primärer Entlastungsanus, spätere Sigma-resektion und Rückverlagerung nach einigen Wochen (3-zeitig).

Oft ist es nötig, eine akute Entzündung erst

Abb. 1
Entzündlicher Sigma-
tumor vor der Resektion

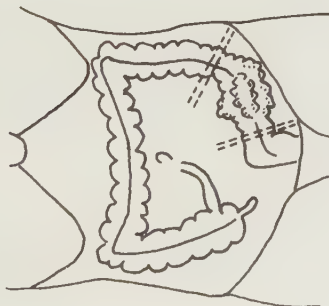


Abb. 2
Nach der Resektion
mit Entlastungsanus

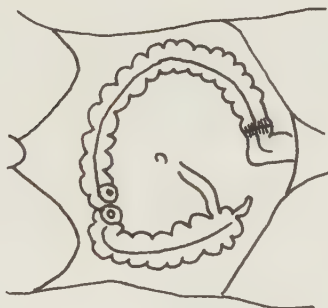
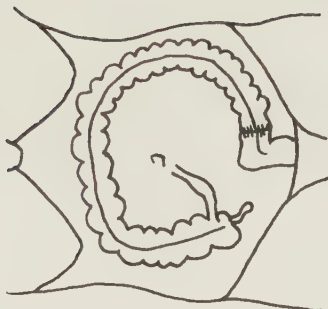


Abb. 3
Nach der Rückver-
lagerung



abklingen zu lassen. Aus noch weiteren Indikationsstellungen (siehe unten) legt man zuerst einen Entlastungsanus an, um den Kot abzuleiten. Im Intervall, wenn z. B. die Entzündungserscheinungen zurückgegangen sind, reseziert man dann die divertikeltragende Sigmastenose und beläst zum Schutz der gleichzeitig hergestellten Anastomose den Anus praeter, bis sich bei einer weiteren Kontrolle diese als dicht erweist und stellt dann die Darmkontinuität wieder her.

- b' Anlage eines blockierenden Anus praeter im rechten Oberbauch.

Gelegentlich zwingt ein hohes Operationsrisiko dazu, sich mit dem Entlastungsanus zu begnügen, bis der Zustand des Patienten eine Resektion zuläßt. Am zweckmäßigsten wird dieser blockierend im rechten Oberbauch angelegt. Als einzige Maßnahme ist dieses Vorgehen ungeeignet, da häufig ein Fortschreiten der Erkrankung im entlasteten Darm beobachtet wird.

- c' Sonstige Alternativen.

In der Literatur beschreibt Mikulicz eine einfache Herausverlagerung des erkrankten Sigmaabschnittes über die Bauchdecke. Dies soll aber oft wegen unzureichender Mobilisation nicht möglich sein. Die Durchtrennung der hypertrophischen Ringmuskulatur (Myotomie) entlang einer Taenie soll nach Reilly den Spasmus, der bei einer stenosierenden Sigmadivertikulitis auftritt, lösen. (20) M. C. Veidenheimer (9) beschreibt eine Abwandlung der Myotomie, indem er nach der Resektion die Ringmuskelschicht ca. 6 cm ober- und unterhalb

der Anastomose durchschneidet, um so einer Anastomoseninsuffizienz vorzubeugen.

- c) Neben diesen häufigsten Operationsmethoden existieren noch einige andere Möglichkeiten, die je nach Zustand des Patienten und seines Darmes gelegentlich durchgeführt werden.

a' Die Hartmannoperation.

Bei der Hartmannoperation wird das Sigma entfernt, der Rektumstumpf vernäht und im kleinen Becken versenkt und der orale Abschnitt als endständiger Anus praeter in die Bauchdecke implantiert. Die Mobilisationsmöglichkeit des Darmes und der Zustand des Patienten entscheiden darüber, ob die Darmkontinuität wiederhergestellt werden kann, oder ob der Hilfsanus auf Dauer belassen wird.

b' Hemikolektomie und Kolektomie.

Diese Operationsmethode gleicht im Prinzip den Erstgenannten, mit dem Unterschied, daß hier ein größerer Darmabschnitt entfernt wird. Bei der Hemikolektomie reseziert man je nach Erkrankung die rechte oder linke Kolonhälfte. Bei der Kolektomie das gesamte Kolon. Mit dem Entlastungsanus verfährt man in derselben Weise wie bei den obengenannten Möglichkeiten.

3.) Wahl des operativen Vorgehens in Abhängigkeit vom Zustand des Patienten und Schweregrad der Erkrankung:

Da die Skala der Symptome, die eine chir. Therapie notwendig erscheinen lassen, vom Krankheitsbild der freien Perforationsperitonitis über das durch lokale entzündliche Prozesse hervorgerufene Bild der Linksappendizitis bis zum indolenten karzinomverdächtigen Tastbefund reicht, läßt sich für die verschiedenen Komplikationen der stenosierenden Sigmadivertikulitis kein einheitlicher Therapiesplan aufstellen. (21) Die Frage, ob man operiert und wie man operiert, muß in jedem Fall einzeln sorgfältig abgewogen werden. Grundsätzlich unterscheidet sich das Vorgehen bei Notfalloperationen und solchen, die ein Abwarten zulassen.

a) Möglichkeiten bei akuten Notfällen.

a' Die freie Perforation mit diffuser Peritonitis.

Die Zeitspanne zwischen den ersten divertikulitischen Symptomen und dem Vollbild der Perforationsperitonitis ist oft auffallend kurz. Die Diagnose der Peritonitis und die Operationsindikation läßt sich leicht stellen. Wesentlich schwieriger ist es schon, eine Divertikelperforation als Ursache zu erkennen. Diese Erkenntnis

gewinnt man in der Regel erst bei einer Laparotomie. Schon hier muß die Entscheidung fallen, ob man nur eine Drainage mit oder ohne Übernähung und Anus praeter durchführt und später reseziert, oder ob Alter, Zustand und perikolitische Infiltration eine sofortige Resektion zuläßt, die immer angestrebt werden sollte.

b' Der komplette Darmverschluß.

Klinisch gehen ihm oft die Symptome der stenosierenden Sigmadivertikulitis über einen langen Zeitraum voraus. Die gleiche Behandlung wie beim karzinombedingten Darmverschluß ist nötig. Als erste Maßnahme muß der Darm entlastet werden. Dies bewerkstelligt man durch Anlegen eines Anus praeter im rechten Querkolon. (22) Er ist der Zökalfistel wegen der kompletten Stuhlableitung in jedem Falle vorzuziehen, auch wenn die Laparotomie unter der Verdachtsdiagnose einer Appendizitis im rechten Unterbauch begonnen wurde. Der Querkolonus soll auch beim Verdacht auf ein Sigmakarzinom angelegt werden, um eine Resektion nicht unnötig zu erschweren. (23) Die sofortige Resektionsbehandlung sollte die Regel sein. Häufig wird man dabei den Entlastungsanus belassen, da für Anastomose des geblähnten Darms ein erhöhtes Risiko besteht. (24) Die Unterscheidung zwischen entzündlichem und karzinomverdächtigen Tumor ist im Ileuszustand oft außerordentlich schwierig. Dies ist ein weiterer Grund, immer die sofortige Resektion anzustreben.

c' Die massive Divertikelblutung.

Sie tritt im Gegensatz zu den häufigen symptomatischen Sickerblutungen der Divertikulitis vorwiegend als akute Komplikation bei der Divertikulo-lose auf. Ursächlich spielen besonders degenerative Gefäßprozesse bei Arteriosklerose, Hypertonie und Diabetes eine Rolle. (7) Größte Schwierigkeiten bringt die Lokalisation der Blutungsquelle mit sich. Praktisch jeder Divertikel kann in Frage kommen. Bei einem sofortigen Eingriff besteht die Gefahr, daß man die Blutungsquelle weder auffindet noch beseitigen kann. Wenn man die Möglichkeit zur Angiographie hat, sollte man durch diese vorher die Lokalisation der Blutung klären. (7) Die Indikation zur Operation ist sicher dann gegeben, wenn die Blutung nicht zum Stehen gebracht werden kann, oder bereits ein Rezidiv vorliegt. Auf jedem Fall ist wegen der Rezidivgefahr eine Resektion des erkrankten Darmabschnittes anzustreben. Weiter sollte die durch Blut im Darm besonders gefährdete Anastomose dann durch einen Anus praeter geschützt werden. (13,25)

Als Operationsmethoden bieten sich an:

1. Kolektomie
2. Die Transversumkolostomie mit anschließender Resektion der blutenden Kolonhälfte
3. Die blinde Sigmaresektion.

Die Kolektomie wird bevorzugt, wenn der ganze Dickdarm Divertikel trägt. Dieser Eingriff wird durch die Gefährlichkeit eines Blutungsrezidives und zum Teil auch durch die Vermeidung einer späteren Divertikulitis gerechtfertigt. (25) Bei generalisierter Divertikulose kann man auch versuchen, in der Mitte des Colon transversum eine Kolostomie anzulegen und so die blutende Dickdarm-

hälfte bestimmen und resezierern (rechts- oder linksseitige Hemikolektomie). Die Letalität ist in der Literatur bei der Kolektomie niedriger als bei der Hemikolektomie. (26)

Die blinde Sigmaresektion ist oft bei nicht lokalisierten Blutungen erfolgreich, da das Sigma erfahrungsgemäß am häufigsten Divertikel trägt.

b) Möglichkeiten bei elektivem Vorgehen.

Der schwere Krankheitsverlauf und die hohe Letalität bei akuten Komplikationen der Divertikulitis läßt es geraten erscheinen, möglichst frühzeitig zu operieren. (7)

a' Zunächst zur persistierenden und/oder rezidivierenden Sigmadivertikulitis.

Die operative Behandlung besteht in der Resektion. Das alleinige Anlegen eines temporären Entlastungsanus reicht für gewöhnlich nicht aus, da es nach der Rückverlagerung mit großer Wahrscheinlichkeit zu neuen Schüben der Sigmadivertikulitis kommt. Sie kann gelegentlich bei Patienten mit hohem Operationsrisiko indiziert sein. Es wurden allerdings Abszedierungen und Perforationen sogar noch unter Kolostomiebehandlung beobachtet. (27) So wird diese meist nur im Rahmen einer primären Resektion zum Schutz der Anastomose angewendet. Die Frage, ob man ein- oder mehrzeitig operieren soll, ist in erster Linie vom Zustand des Patienten

abhängig. Das Hauptziel der Behandlung, die ausreichende Resektion des divertikeltragenden Darmabschnittes, läßt sich mit beiden Methoden mit geringer Letalität erreichen. (22) Durch Fortschritte in Operations- und Narkosetechnik ist es allerdings immer häufiger möglich, den Darmabschnitt primär zu reseziieren. Häufig wird man sich erst während der Operation zur Anlage eines Entlastungsanus entschließen. Dies hängt von der Mobilisierungsfähigkeit des Darmes und der Qualität einer spannungsfreien Anastomose ab. Scheint alles ideal, kann man auf den Entlastungsanus verzichten. Die mehrzeitige Behandlung kann bei erhöhten Risikofaktoren und bei unübersichtlichem Operationsgebiet indiziert sein.

b' Die gedeckte Perforation mit/ohne Fistelbildung.

Das operative Vorgehen hängt weitgehend davon ab, ob es sich um eine mehr infiltrative oder abszedierende, peridivertikulitische Entzündung handelt. Je nach Größe des Prozesses empfiehlt sich eine spezielle Therapie. Immer soll die Resektion angestrebt werden. Bei großen Abszessen wird man zuerst eine Drainage legen und den Darm durch einen Anus praeter entlasten. Kleine Einschmelzungs-herde und vorwiegend infiltrative Entzündungen ermöglichen eine primäre Resektion. Fistelbildungen sollen grundsätzlich chirurgisch angegangen werden. Ein sicherer Fistelverschluß kann nur durch Resektion und Übernähung der Fistelöffnung in Blase, Darm

oder Uterus erreicht werden. Die alleinige Behandlung mit einem Entlastungsanus ist auch hier eine unzureichende Maßnahme. Sie ist lediglich gerechtfertigt, wenn der Zustand des Patienten oder ein ausgedehnter unübersichtlicher fistelnder Prozeß ein weiteres Vorgehen unmöglich machen. (28)

c' Stenosierende Sigmadivertikulitis und Karzinom.

Wird intra- oder präoperativ neben der vorhandenen stenosierenden Sigmadivertikulitis ein Karzinom diagnostiziert, so richtet sich das Vorgehen nach den Gesetzen der Karzinomchirurgie. Die Kombination zwischen stenosierender Sigmadivertikulitis und Karzinom hat in der Literatur eine Häufigkeit von etwa 3 % - 8 %. (7,8,28)

4.) Behandlungsergebnisse.

Der Erfolg der konservativen Therapie wird im allgemeinen als gut bezeichnet. Bei 80 % aller an Sigmadivertikulitis Erkrankten könne man so angeblich eine Operation umgehen. Man sollte aber sich durch den Erfolg der konservativen Behandlung nicht von einer rechtzeitigen Resektion abhalten lassen. Irgendwann stehen die konservativ Behandelten dann mit eingetretenen Komplikationen eventuell in schlechtem Zustand zur Operation an. Die Letalität der Frühresektion liegt bei 2 %. Die Rezidivquote erreicht Werte bis 7 %. (6) Die häufigsten Verschlimmerungen wie z. B. Perforation, Abszess und Fisteln sind aber schon mit Mortalitätsraten zwischen 25 und 62 % behaftet. Auch beim Ileus beschreibt Heberer (8) eine Mortalität von 25 %. Es ist also wichtig, rechtzeitig zu erkennen, ob sich die Krankheit weiterentwickeln wird, oder ob man eine lange Remission erreichen kann. Unter den Operationsmethoden erzielt die primäre und sekundäre Resektion sehr gute Ergebnisse. Eine Behandlung ohne Resektion dagegen kann nur eine Notlösung darstellen. Bei der primären Resektion kann man der postoperativen Anastomoseninsuffizienz durch Anlage eines Entlastungsanus begegnen. Ist der Hilfsanus nicht notwendig, was bei früher Indikationsstellung häufiger der Fall ist, bringt dies den Vorteil eines einmaligen Krankenhausaufenthaltes mit sich, der bei der heutigen Überlastung der Krankenhäuser und beim wiederholten allgemeinen Operationsrisiko für den Patienten nicht zu unterschätzen ist. Allgemein zeigt sich

bei allen Resektionen, daß Erfolg oder Mißerfolg eher vom Zustand des Patienten als von der Operationsmethode bestimmt wird. Durch rechtzeitige Resektion könnte man sicher in vielen Fällen erreichen, daß die Divertikulitiskranken nicht erst in reduziertem Allgemeinzustand ins Krankenhaus eingeliefert werden. Auch bei der Peritonitis ist man heute der Meinung, daß man möglichst eine Resektion des befallenen Teils anstreben soll, da sich die bloße Drainage und Übernähung als wenig erfolgreich erwiesen hat.

5.) Histologie.

Während die klinische Manifestation der stenosierenden Sigmadivertikulitis ganz offensichtlich ist, lassen sich besonders bei der chronisch-rezidivierenden Divertikulitis die organischen Veränderungen im histologischen Präparat verhältnismäßig selten beweisen. So fand S. C. Ming unter 62 resezierten Sigmaabschnitten bei 16 keine chronische Divertikulitis oder sonstige Entzündungszeichen. (29) Die Stenose und Muskelhypertrophie, ebenso die Komplikationen werden häufig auch histologisch bestätigt. Eine geringere Verifizierung erfährt die auf Grund von Symptomen ausgesprochene Diagnose "Unkomplizierte Divertikulitis." Häufig beschreibt hier der Pathologe nur eine Divertikulose.

IV. Eigenes Krankengut.

Im Zeitraum von 1960 bis 1973 wurden in der Universitätsklinik zu Erlangen 250 Patienten mit Sigmadivertikeln erfasst. 48 hatten eine symptomlose Divertikulose, die nur bei der Diagnostik anderer Krankheiten entdeckt wurden. Mit der Diagnose Sigmadivertikulitis waren 202 Patienten in der Chirurgischen Klinik stationär aufgenommen, von denen 117 operativ behandelt wurden.

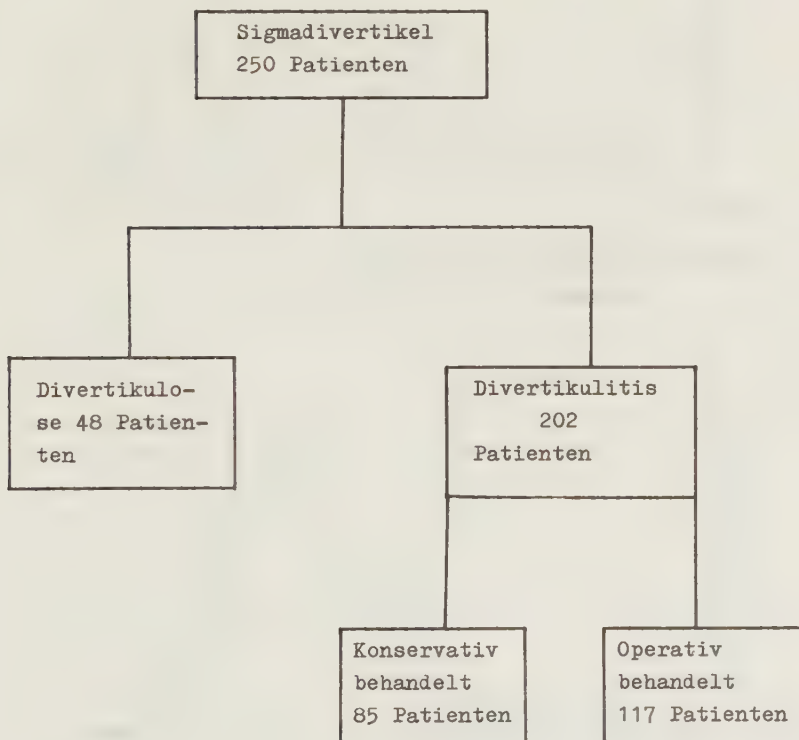


Tabelle 1 :

Altersverteilung des gesamten Patientengutes

Patienten

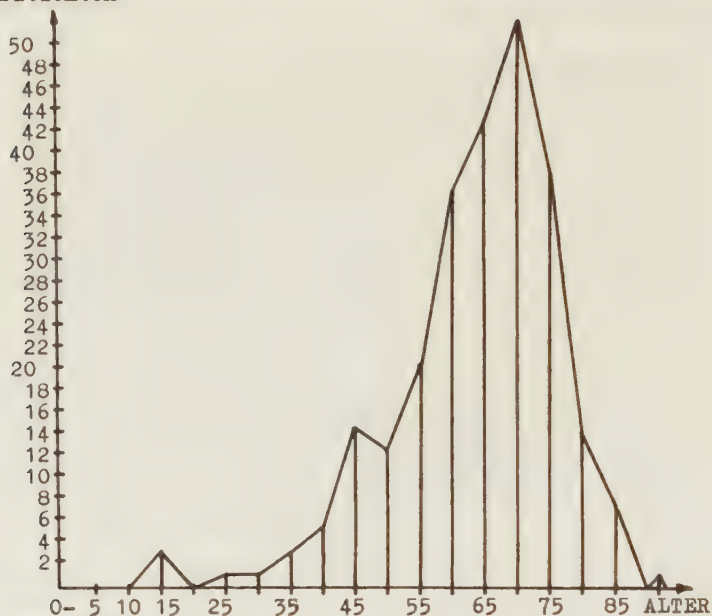
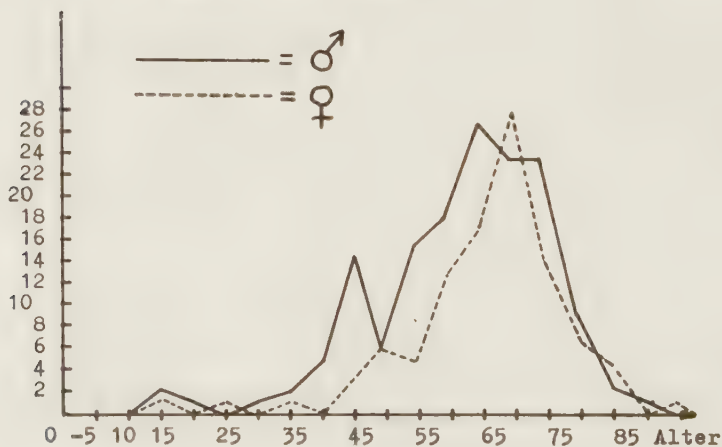


Tabelle 2 :

Altersverteilung der Geschlechter

(148 Männer , 102 Frauen)



1.) Altersverteilung.

Erfasst wurden alle Patienten mit Sigmadivertikeln. Aus Tabelle 1 geht eindeutig hervor, daß die Sigmadivertikulitis eine Krankheit des höheren Lebensalters ist. Sie nimmt auch bei uns nahezu geradlinig bis zum 70. Lebensjahr an Häufigkeit zu. Erst dann kommt es zum Abfall der Kurve, was sicherlich durch die zunehmende Sterberate bedingt ist. Der Gipfel der Erkrankung ist sowohl beim männlichen wie auch beim weiblichen Geschlecht zwischen dem 6. und 7. Lebensjahrzehnt.

Es konnte nicht nachgewiesen werden, daß in den letzten Jahren verstärkt jüngere Gruppen befallen werden wie Ellis (18) schreibt. Das Durchschnittsalter blieb in Erlangen in den Jahren 60 bis 73 nahezu gleich.

Durchschnittsalter:	79	51	58	57	61	61	65
Jahrgang:	1960	61	62	63	64	65	66

Durchschnittsalter:	61	58	61	62	60	62	60
Jahrgang:	1967	68	69	70	71	72	73

Tabelle 3:

Die Geschlechtsverteilung

102 Frauen

148 Männer

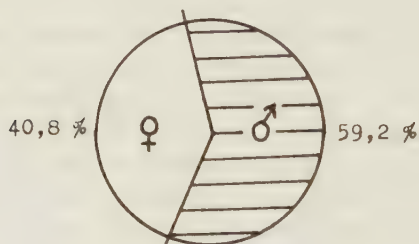
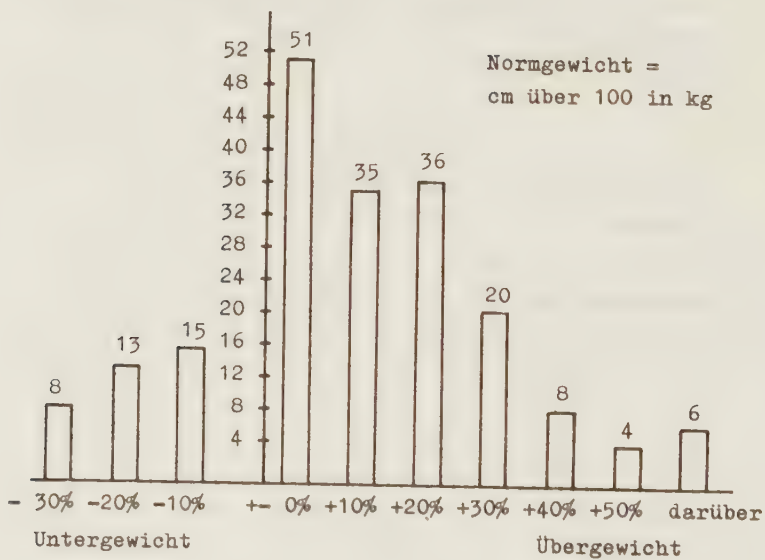


Tabelle 4:

Die Gewichtsverteilung



2.) Geschlechtsverteilung.

Von den 250 untersuchten Patienten mit Sigmadivertikeln waren 102 weiblichen Geschlechts, 148 männlichen Geschlechts.

Dies ergibt ein Verhältnis von 1,45 : 1 Männer zu Frauen. Dies stimmt in etwa mit der angelsächsischen Literatur der fünfziger Jahre überein. Vom verstärkten Befall des weiblichen Geschlechts von 1,2 bis 2 : 1 Frauen zu Männer in den sechziger Jahren zeigte sich bis 1969 nichts. 1968 war in Erlangen noch eine Überzahl von Männern stationär aufgenommen. Es waren 19 männliche und nur 4 weibliche Divertikulitiskranke, entsprechend einem Verhältnis von 4,7 : 1. Der Wandel kam erst 1969 mit 18 Frauen und nur 11 Männern (1 : 1,6), und es blieb im folgenden bei einer etwa ausgeglichenen Geschlechtsverteilung: 1969 - 1973 1 : 1. Dies ist bemerkenswert, wenn man bedenkt, daß 1960 - 1968 noch ein Überwiegen der Männer im Vergleich mit den Frauen von 2,5 : 1 vorhanden war.

3.) Konstitution.

a) Gewichtsverteilung:

Übergewicht scheint eine Prädisposition für die Divertikelerkrankung zu sein.

Wie aus Tabelle 4 ersichtlich, war auch bei uns eine Reihe von Patienten zum Teil erheblich übergewichtig. Im Schnitt waren es 10 %. Berücksichtigt man die Patienten, die wegen ihres

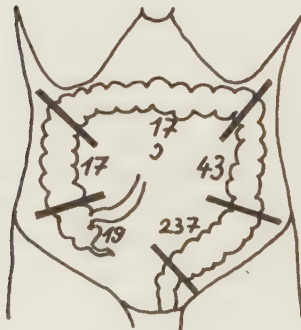
Tabelle 5:

Zeichen der Bindegewebsschwäche

Hämorrhoiden	24	9,6 %
Varizen	33	13,2 %
Hernien	38	15,2 %

Abb. 4

Die Lokalisation der Dickdarmdivertikel



sichtigt man weiter, daß 55 Patienten im Verlauf ihrer Erkrankung durchschnittlich 7,8 kg verloren haben, so kommt man zu einem durchschnittlichen Übergewicht von 12,6 %. Als Normgewicht wurden die cm der Körpergröße über 100 in kg gewählt.

b) Bindegewebsschwäche:

Wie aus Tabelle 5 ersichtlich, waren bei 9,6 % der Patienten Hämorrhoiden, bei 13,2 % Varizen und bei 15,2 % Hernien aus dem Krankenblatt in Erfahrung zu bringen. Berücksichtigt man, daß Hämorrhoiden und Varizen wegen des häufigen Vorkommens sicher nicht immer anamnestisch erwähnt wurden, so ist doch der verhältnismäßig hohe Anteil von Narben-, Leistenbrüchen und Zwerchfellhernien interessant. Hieraus kann man schließen, daß eine allgemeine Bindegewebsschwäche sicher die Entstehung von Divertikeln begünstigt.

4.) Röntgenbefunde.

a) Lokalisation:

Von den 250 Patienten, die an Kolondivertikeln leiden, hatten nur 13 keine Sigmadivertikel, bzw. ließen sie sich bei diesen 13 bei der Kontrastmitteluntersuchung weder darstellen noch vermuten. Die klinischen Symptome wiesen aber auch bei diesen auf eine Divertikulitis hin.

Bei 43 Patienten war das Colon descendens ebenfalls mit Divertikeln versehen. 17 von diesen trugen am gesamten Colon Divertikel. Bei 2 Erkrankten wurden lediglich solitäre Zoekumdivertikel festgestellt. Aus der Graphik geht die Bevorzugung des Sigmas als Ursprungsort für die Divertikel eindeutig hervor. (Abb. 6)

b) Stenosedarstellung:

Bei den 85 konservativ Behandelten wurde 19 x eine Sigmastenose röntgenologisch festgestellt. (22,3 %)

Bei den operativ Behandelten waren es schon 90 von 117. (76,9 %)

Der Röntgenologe sprach bei den operativen Fällen 54 x Ca-Verdacht aus. Histologisch bestätigte sich dies in 11 Fällen. (4,4 % aller Patienten)

5.) Symptomatik der stenosierenden Sigmadivertikulitis.

a) Stuhlbeschwerden:

(144 Patienten)

71 % der 202 Divertikulitis-erkrankten litten unter Stuhlbeschwerden. Diese waren somit das häufigste Symptom der Erkrankung. 33 % litten an einer hartnäckigen Obstipation, die 7 x zum Subileus und weitere 12 x zum Ileus führte. Bei 20 % war das Hauptsymptom andauernde Diarrhoe. Bei 11 % der

Tabelle 6:

Die Symptome

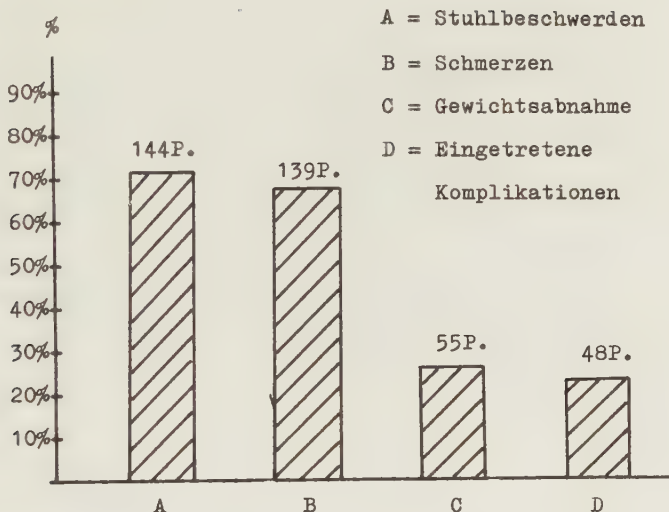


Tabelle 7:

Aufschlüsselung der Stuhlbeschwerden

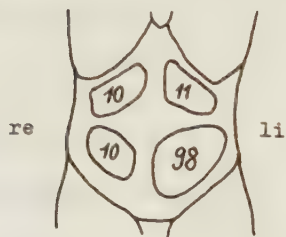
(n = 202)

Normal	58	29 %
Obstipation	66	33 %
Diarrhoe	40	20 %
Obstip.+ Diarrhoe	22	11 %
Blut	51	25 %
Schleim	14	7 %
Blähungen	4	2 %
Eiter	2	1 %

Abb. 5

Die Schmerzlokalisation

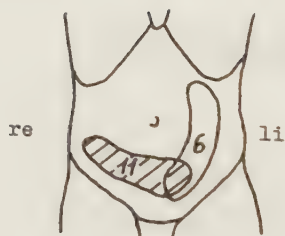
(n = 139)



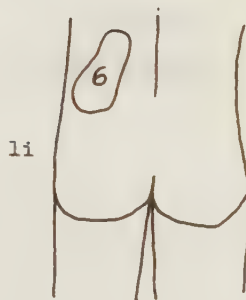
Nur in einer
Region



Gesamter Bauch



In mehreren
Regionen



Am Rücken

Patienten wechselten sich Obstipation und Diarrhoe ab. Interessant ist hier die Entstehungstheorie von R. R. Wilson, der durch ständige Kontraktionen an frischresezierten Appendices und Einschnitte in die Muskularis Divertikel erzeugte. Er meint, daß durch erhöhte Darmarbeit, ständige Obstipation oder Diarrhoe, die Divertikel entstehen und nicht umgekehrt. (30) Blut im Stuhl hatten 25 %, davon 4 Patienten mit massiven Blutungen, die als Notfall operiert wurden. Schleim kam bei 7 % im Stuhl und Blähungen bei 2 % vor. Eiter war bei 1 % der Patienten dem Stuhl beigemischt. Bei der Addition der Prozentwerte ist zu berücksichtigen, daß verschiedene Symptome bei einzelnen Patienten auch kombiniert vorkommen.

b) Schmerzen:

(139 Patienten)

139 der 202 Divertikelerkrankten litten unter Schmerzen. (69 %) Die Lokalisation der Schmerzen ist aus Abbildung 7 ersichtlich. Zum überwiegenden Teil (98 Patienten = 49 %) wird er im linken Unterbauch angegeben. 19 x schmerzte der gesamte Bauch, 11 x der gesamte Unterbauch, 6 x die linke Bauchseite und 6 x der Rücken (links).

Die Schmerzart wird häufig wie bei einer linksseitigen Appendizitis beschrieben.

c) Gewichtsabnahme:

(55 Patienten)

Über die Gewichtsabnahme habe ich schon im Kapitel

Gewichtsverteilung geschrieben. Bei 27 %, was 55 Patienten entspricht, kam es im Verlauf der Krankheit zu einem durchschnittlichen Gewichtsverlust von 7,8 kg.

d) Bereits eingetretene Komplikationen:
(48 Patienten)

Bei 24 % waren Komplikationen der Sigmadivertikulitis der Einweisungsgrund in unsere Klinik. Sie teilen sich auf in Ileus 12 x, Subileus 5 x, Peritonitis 8 x, massive Blutung 4 x, Fistelung 12 x, Abszesse 8 x. Peritonitis und Ileus waren 1 x kombiniert.

Tabelle 8

Anzahl der operativen Fälle pro Jahrgang mit Aufschlüsselung der Operationsmethoden

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
20+														
19+														
18+														
17+														
16+														
15+														
14+														
13+														
12+														
11+														
10+														
9+														
8+														
7+														
6+														
5+														
4+														
3+														
2+														
1+														
0														
1 = einzeitige Operation														
2 = zweizeitige Operation														
3 = Hemikolektomie														
4 = Hartmann I														
5 = dreizeitige Operation														
6 = nur Anus praeter														
7 = nur Laparotomie														

6.) Behandlungsverfahren.

a) Konservative Therapie:

Von den 202 Erkrankten wurden 85 aus folgenden Gründen nur konservativ behandelt:

1.) Ohne Angabe	26
2.) Altersgründen	30
3.) Schlechter Kreislauf	16
4.) Schlechter EZ und AZ	7
5.) Hohes Operationsrisiko bei Adipositas	2
6.) Einwilligungsverweigerung	3
7.) Floride Entzündung	1

b) Operatives Vorgehen:

Angewandte Operationsmethoden und das Verhältnis zwischen operativem und konservativen Vorgehen sind aus den Tabellen 8, 9 und 10 zu entnehmen. Auffällig ist der Wandel im Verhältnis zwischen konservativen und operativem Vorgehen im Lauf der Jahre. 1960 - 1965 2 : 1, 1966 - 1968 1 : 1,2, 1969 - 1973 1 : 1,8 konservativ : operativ. Der prozentuale Anstieg der Operationen seit 1966 dürfte z. T. auf der genaueren Voruntersuchung, z. T. aber auch auf der Einsicht beruhen, daß bei frühzeitiger Operation das Behandlungsergebnis besser ist. (Siehe dazu auch Tab. postoperative Komplikationen)

Tabelle 9

Prozentsatz der konservativ behandelten Fälle

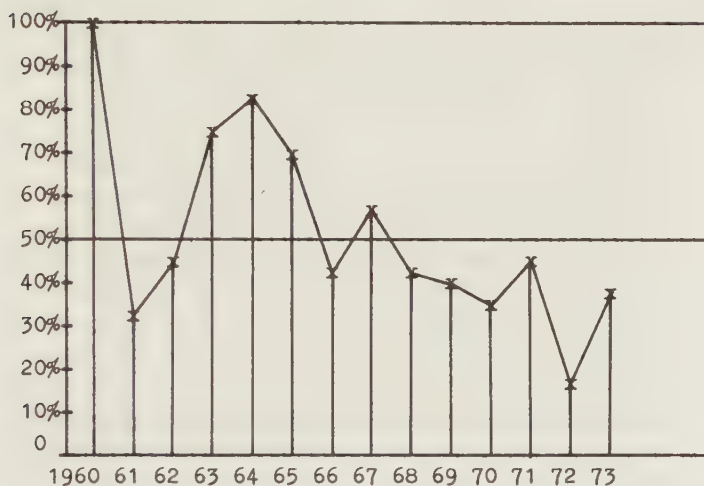
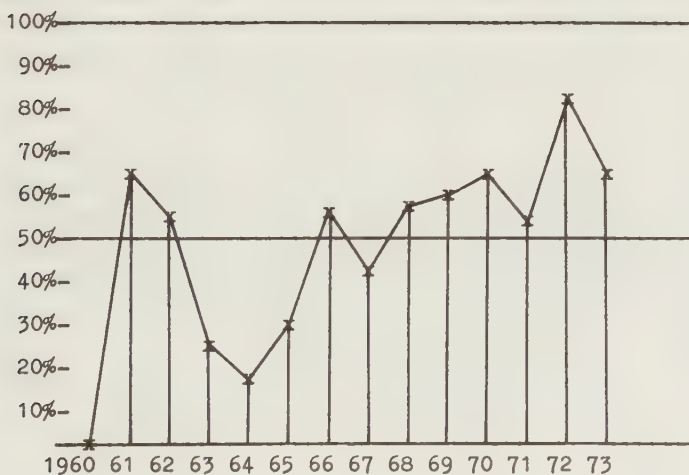


Tabelle 10

Prozentsatz der operativ behandelten Fälle



a' Operatives Vorgehen bei Notfällen.

Insgesamt 24 Patienten wurden auf Grund akuter Notfälle eingeliefert und gleich operiert. Es waren 4 x massive Blutungen, 8 x Peritonitis und 12 x Ileus, wobei ein Patient sowohl eine Peritonitis als auch einen paralytischen Ileus entwickelt hatte. Bei den massiven Blutungen wurde 3 x das befallene Dickdarmsstück primär reseziert, während 1 x nur eine Laparotomie durchgeführt wurde. Da es sich hierbei um eine einmalige Blutung handelte und auch keine sichere Blutungsquelle festgestellt werden konnte, wurde auf weiteres operatives Vorgehen verzichtet. Bei den anderen erlaubte es einmal der gute Zustand des Patienten und die guten Wundverhältnisse in einem Fall eine einzeitige Resektionsbehandlung ohne Anus praeter durchzuführen. Im zweiten Fall wurde primär mit einem Entlastungsanus reseziert, wobei es der schlechte Zustand des Patienten nicht zuließ, den Anus praeter rückzuverlegen. Beim letzten wurde wegen des ausgedehnten Befundes, nach Feststellung der blutenden Darmhälfte, eine Hemikolektomie mit Entlastungsanus durchgeführt.

Von den 8 mit einer Peritonitis eingelieferten Fällen wurden 5 im dreizeitigen Verfahren operiert. In einem weiteren Fall, der bereits einen paralytischen Ileus entwickelt hatte, wurde die Resektion nach Hartmann I durchgeführt. Bei ihm kam der

Tabelle 11:

Operatives Vorgehen bei Notfällen

(4x massive Blutung, 8x Peritonitis, 12x Ileus)

Mit primärer Resektion				Ohne primäre Resektion			
Massive Blutung	1	1a	1c				1
Peritonitis	1	1	1a		5		
Ileus	2	2	1+1a	1+1cb	1+1a	2+1a	
	1- zeitig	2- zeitig	Hart mann I	Hemi kolek tomie	3- zeitig	nur Anus präter	Laparo- tomie

a = Anus präter wurde nicht rückverlagert

b = Ileotransversostomie angelegt

c = + Anus präter

Darm nicht mehr in Gang und er verstarb nach der Bildung von weiteren Perforationen und Abszessen. In 2 Fällen war es möglich, primär den erkrankten Darmabschnitt zu entfernen. Dies geschah 1 x mit und 1 x ohne schützenden Anus praeter.

Im Ileusfalle wurde bei 2 Patienten die dreizeitige Operation gewählt, wobei wegen des schlechten Zustandes 1 x der Entlastungsanus nicht rückverlagert wurde. Bei 3 Erkrankten legte man nur einen Anus praeter an, der jeweils in Anbetracht des Alters dieser Patienten nicht mehr rückverlagert wurde. In 6 Fällen resezierte man das stenosierte Sigma in erster Sitzung. 3 x wurde dabei, um die Anastomose im geblähten Darm zu schützen, ein Entlastungsanus angelegt. Die Operation wurde 2 x wegen des ausgedehnten Befundes zur Hemikolektomie. Je 2 x wurde nach der von Hartmann beschriebenen Weise der aborale Teil blind verschlossen und versenkt, während aus dem oralen Darmanteil ein endständiger Anus praeter naturalis gebildet wurde.

Tabelle 12:

Operatives Vorgehen bei elektiven Fällen

Präoperative Komplikationen	Mit primärer Resektion				Ohne primäre Resektion			
Floride Entzündung					6			
Fistelung	2	7			1+1a+1ac			
Abszeß	1	1+1a	1+1bd	1			1+1bc	
Stenosier. Sigmadiv.	8	28+3a	1	1	6+1a	3	2+1a	
Unkompliz. Sigmadiv.	10	2						2f
Operations- methoden	1- zeitig	2- zeitig	Hemi kolek tomie	Hart mann I	3- zeitig	Laparo tomie	nur Anus präter	Diver tikel abtrag.

a = Anus präter wurde nicht rückverlagert
b = Drainage
c = Übernähung

d = + Anus präter
f = Solitäre Zölkumdivertikel

b' Operatives Vorgehen bei elektiven Fällen.

Tabelle 10 gibt Auskunft über die angewandten Operationsmethoden. Im einzelnen wird noch das Vorgehen bei den eingetretenen Komplikationen und der durch die übrigen Symptome diagnostizierten stenosierenden Sigmadivertikulitis in Tabelle 12 aufgeschlüsselt. Die Methode der Wahl war die primäre Resektion des erkrankten Dickdarmabschnittes. Sie konnte 68 x durchgeführt werden, was 61 % der Operationen ausmacht. Die restlichen 39 % teilen sich die dreizeitige Operation und kleinere Eingriffe, bei denen wegen erhöhtem Risiko ganz auf die Resektion verzichtet wurde. Eine Ausnahme bilden zwei junge Patienten mit angeborenen echten Zökumdivertikeln, für die die Abtragung eine suffiziente Therapie darstellt, da hier mit Reziden nicht gerechnet werden muß.

Bei der unkomplizierten Divertikulitis stellt die einzeitige Primärresektion die mit Abstand am häufigsten angewendete Methode dar. (10 von 12 Fällen) Auch bei schon eingetretenen Komplikationen kann sie erfolgreich verwendet werden, wenn der Operateur ein übersichtliches Operationsgebiet vorfindet und der Meinung ist, daß die Anastomose keine Schwierigkeiten bereiten wird.

Ist dies nicht der Fall, so wird bevorzugt die zweizeitige Operation durchgeführt. Dies war bei

42 Operationen das chirurgische Vorgehen, was nicht verwunderlich ist, da bei 40 dieser Patienten bereits präoperativ Komplikationen aufgetreten waren. Im einzelnen waren es 7 x Fisteln, davon 5 in die Blase, 1 in die Vagina und 1 zur Bauchdecke, 2 Abszesse und 31 x eine entzündliche Stenose. Bei 2 dieser Patienten konnte postoperativ der Anus praeter nicht rückverlagert werden.

Zur Hemikolektomie wurde die Operation wegen eines größeren divertikeltragenden Darmabschnittes 3 x ausgedehnt. Alle drei waren bereits präoperativ kompliziert. Von 2 Patienten mit Abszessen wurde der eine primär mit der Hemikolektomie behandelt, während der andere erst, als sich der Zustand nach Übernähung und Drainage gebessert hatte, mit der Resektion und einem verbleibenden Anus praeter therapiert wurde. Der dritte hatte einen entzündlichen, langgestreckten Sigmatur, der primär reseziert wurde.

Die Operationsmethode von Hartmann I wurde zweimal bei älteren Patienten angewendet. Einmal kam ein Abszess und einmal eine entzündliche Sigmastenose als Komplikation hinzu. Wegen des Alters wurde auf eine Rückverlagerung des endständigen Anus praeter jeweils verzichtet.

Von den Operationen ohne primäre Resektion wurde die dreizeitige Methode 16 x durchgeführt. Die dreizeitige Operation besteht aus Anlage eines Anus praeter, dem

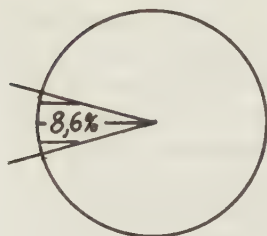
Abwarten, bis z. B. der entzündliche Prozeß zurückgegangen ist, der Resektion unter Belassung des Hilfsanus und späterer Rückverlagerung. 6 x war eine floride Entzündung und 3 x multiple Fistelung bei schlechtem Allgemeinzustand der Grund dieses Vorgehens. Die Fisteln teilten sich auf in 2 Blasen- und 1 Bauchdeckenfistel. Der Patient mit der Bauchdeckenfistel war bereits 2 x außer Haus nach Divertikelperforationen mit Drainage und Übernähung behandelt worden, bevor er hier mit einem erneuten Rezidiv einer Resektionsbehandlung teilhaftig wurde. Bei einer stenosierenden Sigmadivertikulitis wurde in 7 Fällen dreizeitig vorgegangen, da neben der Stenose noch Risikofaktoren von Seiten der Adipositas und des Alters hinzu kamen. Insgesamt konnte 3 x der Entlastungsanus nicht rückverlegt werden.

3 x wurde nur eine Laparotomie durchgeführt, die in erster Linie zum Ausschluß eines Malignoms diente. Da die Symptome von Seiten der Divertikel nicht bedeutend waren und einmal die Lungenfunktion, 2 x der Kreislauf und das hohe Alter eine größere Operation nicht zuließen, wurden die Patienten konservativ weiterbehandelt.

Weitere 5 x war die Kontraindikation von Kreislauf, AZ und EZ sowie Alter so dominant, so daß trotz 2 Abszessen und 3 vorhandenen Sigmastensen nur die Anlage eines blockierenden Anus praeter im rechten Oberbauch möglich war.

Abbildung 6

Die postoperative
Mortalitätsrate



Die postoperative
Komplikationsrate

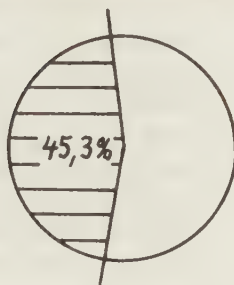
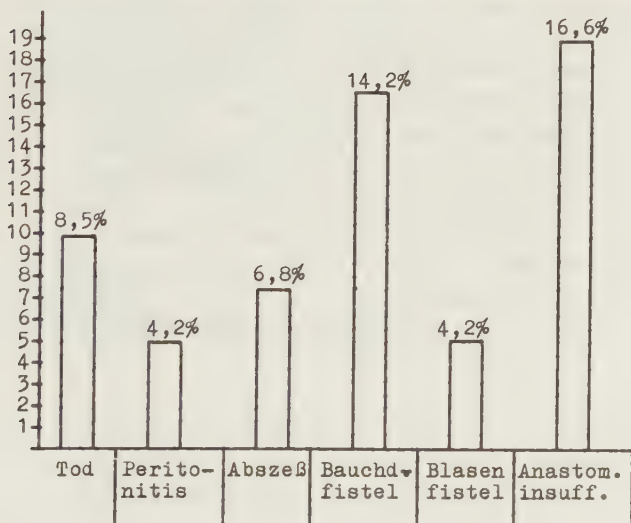


Tabelle 13

Aufschlüsselung der postoperativen Komplikationen



7.) Postoperative Komplikationsrate.

Bei 45,3 % der Operierten kam es postoperativ zu Komplikationen. 8,6 % verstarben. (10 Patienten) 6 x war Herz- und Kreislaufversagen die Ursache, 4 x eine Peritonitis.

Mit 16,6 % (19 Patienten) waren die Anastomoseninsuffizienzen die häufigste Komplikation, gefolgt von Abszessen zur Bauchdecke. (14,2 % = 17 Patienten) Die Anastomoseninsuffizienz ist bei der Operation mit Entlastungsanus vor der Rückverlagerung verhältnismäßig ungefährlich, da der Darm ja durch den Entlastungsanus keinen Kot mehr zu transportieren braucht. Bei der einzeitigen Operation ist sie entsprechend gefährlicher. Bei einem Patienten kam es zu einer Insuffizienz, die über eine Peritonitis zum Tod führte. Bei der Primärresektion mit Anus praeter nahm 2 x eine Anastomoseninsuffizienz nach der Rückverlagerung über eine Peritonitis einen tödlichen Ausgang. Alle weiteren verliefen harmlos, da sie vor der Rückverlagerung entdeckt wurden.

7 x war ein Abszess infolge der Operation zu beobachten, 5 x eine Blasenfistel und weitere 5 x eine Peritonitis.

Tabelle 14

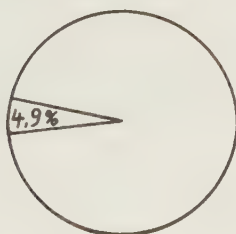
Histologie

(n = 87)

Divertikulitis + Karzinom	10
Divertikulitis + Adenom	6
Nur Divertikulose	10
Stenosierende chronische Divertikulitis	35
Sten. chron. Divertikulitis + abszedierende oder fistelnde Entzündung (Peridivertikulitis)	15
Sten. chron. Divertikulitis + granulierende Entzündung (Peridivertikulitis)	12

Abbildung 7

Sigmadivertikulitis und Karzinom



8.) Histologie.

In 10 der 87 eingesandten Resektionspräparate bestätigte sich der vorher vom Röntgenologen ausgesprochene Karzinomverdacht. Somit war die Sigmadivertikulitis in 11,7 % der 117 operierten Fälle mit einem Karzinom vergesellschaftet.

Unter der Annahme, daß bei den konservativ Behandelten kein Karzinom vorlag, entspricht diese Zahl 4,9 % der 202 Divertikulitiskranken.

Ein Adenom wurde 6 x gefunden. 1 x war es mit einem Karzinom kombiniert.

10 x konnte der Pathologe die Diagnose Divertikulitis nicht unterstützen. Er fand nämlich nur eine Divertikulose.

35 x enthielt der pathologische Bericht die Bezeichnung "stenosierende, chronische Divertikulitis mit Muskelhypertrophie.

15 x war sie noch von einer abszedierenden oder fistelnden Peridivertikulitis begleitet.

In 12 weiteren Fällen wurde die Peridivertikulitis als granulierende Entzündung geschildert.

In einigen Berichten wurden zusätzlich noch fibröse Darmabschnitte und Fibrinbeläge erwähnt.

C. D I S K U S S I O N

Da die Anzahl der an einer stenosierenden Sigma-divertikulitis erkrankten Patienten mit dem Alter nahezu gradlinig ansteigt, ist mit steigendem Durchschnittsalter der Bevölkerung auch mit einer Zunahme dieser Krankheit zu rechnen. Dieser Trend wird sicher noch dadurch verstärkt, daß wahrscheinlich Bewegungsarmut, Streß und ballaststofffreie Ernährung mit zu den auslösenden Faktoren der Erkrankung gehören. Während ich der Meinung bin, daß die Unterschiede im Befall beider Geschlechter wohl mehr mit der unterschiedlichen Lebens- und Ernährungsweise zusammenhängen, zeigt die Kombination mit Hernien (15,2 %), daß sicher auch vom Bindegewebe her eine Prädisposition besteht. Das Übergewicht unserer Patientengruppe, im Schnitt 12,6 %, weist ebenfalls auf die Bewegungsarmut und die zu hochkalorige Ernährung hin.

Daß gerade das Sigma am häufigsten Divertikel trägt, (237 von 250) ist ein Zeichen für die besondere Beanspruchung gerade dieses Dickdarmabschnittes. Nur hier entwickelten sich die Hypertrophiestenosen. Zu den Frühsymptomen der Erkrankung gehören in erster Linie Schmerzen und Stuhlbeschwerden. (69 %, 71 %) Später kommen Gewichtsverluste (27 %) und dann gefährliche Komplikationen hinzu. (24 %) Hier gilt es Aufklärung zu treiben, daß es eben auch so etwas wie eine "linksseitige Appendizitis" gibt. Bei rechtzeitiger konservativer und auch operativer Therapie ließen sich sicher eine Reihe der mit hohem Risiko

einhergehenden Operationen bei bereits eingetretenen Komplikationen vermeiden. Als Zeichen einer frühzeitigeren Therapie in Erlangen läßt sich das ständige Zunehmen der operativen Fälle im Verhältnis zu den konservativen seit 1965 werten. (Tabelle 10)

Operiert wurde bevorzugt mit primärer Resektion des erkrankten Darmabschnittes. (61 %) Auf Grund einer rechtzeitigeren Operation konnte man in den letzten Jahren noch häufiger primär resektieren. Auch die Notfälle gingen anteilmäßig zurück. Dank verbesserter Narkose- und Operationsmethoden war man in den letzten Jahren in der Lage, fast alle Patienten einer Resektionsbehandlung zu unterziehen. (1960 - 1968 78 %, 1969 - 1973 94,5 %)

Da die primäre Resektion mit oder ohne Anus praeter bei rechtzeitig Operierten sowohl die beste Prognose besitzt, als auch den Vorteil eines kurzen Krankenhausaufenthaltes für Patient und Klinik bietet, sollte man durch Aufklärung zu erreichen suchen, daß alle Divertikulitiskranken frühzeitig erkannt und möglichst einzeitig operiert werden. Dies dürfte bei vielen Patienten im Rahmen des Möglichen sein, da häufig eine lange Vorgeschichte eruierbar ist, die eine rechtzeitige Diagnose sicher zugelassen hätte. Weiterhin muß man immer zur Resektion anhalten, da konservative Behandlung und auch jede Operation ohne Resektion mit einer hohen Rezidivquote belastet ist.

D. Z U S A M M E N F A S S U N G

Insgesamt wurden in der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen von 1960 - 1973 250 Patienten mit Dickdarmdivertikeln aufgenommen. Bei 202 von diesen wurde eine Divertikulitis diagnostiziert. 85 wurden konservativ und 117 operativ behandelt. Dazu kommen noch 48 Divertikulosen, die bei der Diagnose einer anderen Krankheit entdeckt wurden.

Mit zunehmendem Alter steigt die Zahl der Erkrankten bis zum 70. Lebensjahr nahezu gradlinig an. Ein verstärkter Befall von jüngeren Jahrgängen konnte in den letzten Jahren nicht beobachtet werden.

Weiterhin war das Verhältnis zwischen Frauen und Männern von 1960 - 1968 1 : 2,5. Ab 1969 nahm die Erkrankung beim weiblichen Geschlecht zu. (1969 - 1973 1 : 1)

71 % der Patienten litten unter Stuhlbeschwerden, 69 % unter Schmerzen und 27 % an Gewichtsverlust. Bei 24 % aller Fälle waren bei der Einweisung bereits bedrohliche Komplikationen eingetreten.

Unter den Operationen machten die primären Resektionen 61 % aus. Während 1960 - 1968 noch 22 % ohne Resektion behandelt wurden, waren es 1969 - 1973 nur noch 5,5 %. Seit 1965 stieg das Verhältnis der Operierten zu den konservativ Behandelten an.

(Tabelle 9,10)

Die postoperativen Komplikationen gingen 1969 - 1973 im Vergleich mit 1960 - 1968 um 1/3 zurück. Die Histologie ergab bei 10 der 87 Präparate nur eine Divertikulose. In 10 weiteren Fällen war die Divertikulitis mit einem Karzinom kombiniert. (4,9 %)

E. L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- (1) CRUVEILHIER, J.,
Traité d'Anatomie Pathologique
Générale, Band 1, Seite 492,
Paris, Baillière, 1849
- (2) HABERSHON, S.O.,
Pathological and Practical
Observations on Diseases of
the Alimentary Canal, Seite 296,
London, Churchill, 1857
- (3) CRIPPS, W.H.,
The Passage of Air and Faeces from
the Urethra, Seite 4,
London, Churchill 1888
- (4) MANOUSOS, O.N.,
Physiological Review, 46, Seite 3,
1966
- (5) AEBERHARD, P.,
Über Colondivertikulitis, Langenbecks
Arch. klin. Chir 323, Seite 189,
1969
- (6) FILIPPINI, L.
Die Divertikulitis des Dickdarms,
Internist 10, Seite 275,
1969
- (7) REIFFERSCHIED, M.,
Pathogenese der Sigmadivertiku-
litis und die Indikation zur
Resektionsbehandlung
Langenbecks Arch. klin. Chir. 318,
Seite 134, 1967

- (8) HEBERER, G.,
Divertikelerkrankungen des Dickdarms,
Der Chirurg, 41. Jg., Heft 6,
1970
- (9) VEIDENHEIMER, M.C.,
Technical Considerations in the
Surgical Management of Diverticular
Disease of the Colon
Surgical Clinics of North America,
Band 53, Nr. 2, Seite 381,
1973
- (10) NOER, R.S.,
Hemorrhage as a Complication of
Diverticulitis,
Amer. J. Surg. 88,
Seite 803, 1955
- (11) RIGG, B.M.,
Current Attitudes on Diverticulitis
with Particular Reference to Colonic
Bleeding, Archives Surgery 92,
Seite 321, 1966
- (12) GROUT, J.L.A.,
British Journal of Radiology, 22,
Seite 442, 1949
- (13) PEMBERTON, J.D.J.,
Surgery, Gynecology and Obstetrics, 85,
Seite 523, 1947
- (14) WELCH, C.L.,
Annals of Surgery, 138, Seite 332,
1953
- (15) HUGHES, L.E.,
Gut, 10, Seite 336,
1969

- (16) ELLIS, H.,
British Medical Journal, 3,
Seite 565, 1970
- (17) FORSTER, J.J., KNUTSON, D.L.,
Association of Cholelithiasis, Hiatus
Hernia and Diverticulosis Coli.
J. Amer. Med. Ass., 168, Seite 257,
1958
- (18) CLEAVE, T.L.,
Diabetes, Coronary Trombosis and the
Saccharine Disease. 2nd edn. Bristol,
Wright, 1969
- (19) WANGEL, A.G.,
Gastroenterology, 48, Seite 69,
1965
- (20) REILLY, M.,
Sigmoidal Myotomy for Acute Diver-
ticulitis. Dis. Colon Rectum, 8,
Seite 42, 1965
- (21) NEFF, G.,
Die Darmdivertikel. Ergebn. aus
Chirurgie und Orthopädie, 31,
Seite 302, 1938
- (22) GÜTGEMANN, A.,
Zur Therapie der Dickdarmdivertiku-
litis. Langenbecks Arch. klin. Chir.,
302, Seite 716, 1963
- (23) SCHOWENGERDT, C.G.,
Diverticulosis, Diverticulitis and
Diabetes. Arch. Surg., 98, Seite 500,
1969

- (24) RODKEY, G.V.,
Surgical Management of Colonic
Diverticulitis with Free Perforation
or Abscess Formation.
Amer. J. Surg., 117, Seite 265,
1969
- (25) TAYLOR, F.W.,
Treatment of Massive Diverticular
Hemorrhage. Arch. Surg., 98,
Seite 505, 1969
- (26) QUINN, W.C.,
Gross Hemorrhage from Presumed
Diverticular Disease of the Colon
Annals Surg., 153, Seite 851,
1961
- (27) HÄRB, H.,
Divertikulitis, Diverticulosis coli.
Wien, Med. Wschr., 7, Seite 133,
1969
- (28) MAPPES, G.,
Chirurgische Therapie der Diverti-
kulitis.
Der Chirurg, 41, Seite 270,
1970
- (29) MING, S.C.,
Surgery, 58, Seite 627,
1965
- (30) WILSON, R.R.,
British Journal of Surgery, 38,
Seite 65,
1950

- (31) REILLY, M.,
Colonic Diverticula. Surgical Management.
British Medical Journal 3,
Seite 570 - 573
5. September 1970
- (32) LAGACHE, G.,
Surgical Indications in Treatment of
Sigmoid Diverticulosis Complications.
CAH. COLL. MED. HOP. Paris, 10,
Seite 695 - 699,
30. Juni 1969
- (33) WIESE, C.,
Morbidity and Mortality after Sigmoid
Resection. Connecticut Med., 36,
Seite 5 - 9,
Januar 1972
- (34) BYRNE, J.J.,
Surgical Treatment of Diverticulitis.
American Journal of Surgery 121,
Seite 379 - 384,
April 1971
- (35) HAVIA, T.,
Diverticulosis of the Colon. A Clinical
and Histological Study. Acta Chir. Scand.
(Suppl.) 415, Seite 1 - 29
1971

Herrn Prof. Dr. med. G. Hegemann
danke ich für die Überlassung des Themas
und des Arbeitsplatzes, wodurch mir die
Erstellung der vorliegenden Arbeit ermög-
licht wurde.

Herrn Dr. med. H. Feustel,
Assistent der Klinik, danke ich für die
freundliche Unterstützung, die er mir
jederzeit zuteil werden ließ.

1 9 6 0

Archiv-Nr.	Name
1. 7139	Leonhard Dorn

1 9 6 1

2. 8923	Bauer Friedrich
3. 1290	Seitz Margarete
4. 9097	Pompe Thomas

1 9 6 2

5. 19889	Schall Otto
6. 26701	Herzing Gertraud
7. 17960	Brand Luise
8. 16451	Kercher Babette
9. 26650	Himmen Elsbeth
10. 19266	Mertelmeier Otto
11. 17755	Bärthlein Thomas
12. 23072	Marawski Heinz
13. 27097	Kammermeyer Valentine
14. 24908	Schmidt Martin
15. 28201	Eichler Heinrich

1 9 6 3

Archiv-Nr.	Name
16. 29498	Kratzert Maria
17. 33715	Schreyer Michael
18. 28780	Kretschmar Hermann
19. 32058	Gassauer Emil
20. 31790	Dostler Maria
21. 28735	Stahl Helmut
22. 28020	Pokorny Agnes
23. 39633	Bitter Hans
24. 25071	Appelt Maria
25. 30207	Bencker Adolf
26. 30701	Lösch Georg
27. 4457	Schneider Heinrich
28. 32383	Hässler Emil
29. 30275	Vogt Konrad
30. 25702	Klemens Herbert
31. 30138	Walter Julius
32. 23290	Lindner Christoph
33. 17833	Riedel Martha

1 9 6 4

34. 44674	Goldbach Elise
35. 14442	Mansel Richard
36. 33428	Florg Hans
37. 40532	Erben Joseph
38. 45867	Jahnel Oskar

Archiv-Nr.	Name
39. 50245	Böhm Emma
40. 40669	Poppa Arthur
41. 41500	Gruber Regina
42. 44428	Drechsel Anton
43. 40187	Braun Eduard
44. 28288	Holzschuh Magdalena
45. 44773	Goldbach Elise

1 9 6 5

46. 56732	Kirsten Heinrich
47. 61184	Kerstens Friederich
48. 56971	Braun Leonhard
49. 17429	Max Wojan
50. 37891	Neumeier Anna
51. 16869	Hofmann Anni
52. 58692	Schmitt Robert
53. 52131	Eckhart Luise

1 9 6 6

54. 71090	Grossmann Fritz
55. 74324	Welket Babette
56. 64087	Reger Georg
57. 70162	Stirnweiss Johann
58. 77040	Thümlisch Heinrich
59. 72793	Müller Charlotte
60. 71034	Götz Josef

Archiv-Nr.

Name

61. 72321	Möckl Barbara
62. 75502	Welss Elisabeth
63. 74988	Seidel Arthur
64. 71011	Stumpf Joseph

1 9 6 7

65. 52167	Alex Max
66. 82176	Jahn Johann
67. 82134	Degener Karl
68. 82106	Ilgenfritz Babette
69. 77209	Zebelun Johann
70. 79126	Mann Helene
71. 81029	Schmidt Anna
72. 44517	Müller Karl
73. 97762	Mühlherr Willi
74. 81270	Hertrich Babette
75. 82343	Wellhöfer Georg
76. 79902	Fischer Kunigunde
77. 76162	Schlee Georg
78. 74389	Schmidt Georg
79. 50828	Elsinger Joseph

1 9 6 8

80.100920	Frank Karl
81. 98395	Minkus Richard
82. 90550	Spung Friedrich

Archiv-Nr.	Name
83. 94662	Nemrawa Beate
84. 96729	Rausch Hellmut
85. 45852	Oberle Johanna
86. 89609	Vogt Hilde
87.100676	Kuch Werner
88. 99287	Zaremba Ernst
89. 95997	Kellenbauer Richard
90. 95976	Schulz Robert
91. 89778	Mattes Hans
92. 98952	Kraft Horst
93. 98528	Vates Adolf
94.100764	Narius Michael
95. 91566	Ross Heinrich
96. 95976	Schulz Robert
97. 97756	Erdmann Max
98. 99116	Brehm Jakob
99. 88647	Brettner Maria
100. 90968	Eichinger Siegfried
101. 94437	Dr. Suthold Wolfram
102. 8825	Zarbock Christian

1 9 6 9

103.103824	Peschel Anastasia
104.115707	Blümig Albin
105.105727	Margarete Böhm
106.106932	Breitkreuz Herta
107. 71179	Hüttle Johanna

Archiv-Nr.	Name
108. 107545	Weingärtner Fritz
109. 108489	Stählin Elisa
110. 92327	Samson-Hümel Sternja
111. 104702	Feist Erna
112. 109956	Barthelmes Lothar
113. 109865	Wohlleben Heinz
114. 101875	Schmidt Hildegard
115. 114195	Pilgram Herrmann
116. 108228	Barth Frieda
117. 111450	Schmidt Theresia
118. 106231	Preiß Marie
119. 104504	Martin Margret
120. 107692	Steinbrenner Babette
121. 111466	Arnold Werner
122. 111533	Hegewald Luise
123. 109897	Wunderlich Alfred
124. 112741	Schweizer Luise
125. 109377	Trenz Kunigunde
126. 112748	Dörnhöfer Ernestine
127. 109891	Rahm Olga
128. 105702	Eibl Christof
129. 103451	Schmidt Joseph
130. 56587	Wolf Johann

1 9 7 0

131. 120759	Hoffmann Walburga
132. 118516	Höltgen Karl Joseph

Archiv-Nr.	Name
133. 118159	Rabsahl Herbert
134. 118188	Reutschler Helmut
135. 117393	Günther Kurt
136. 120773	Bayer Johann
137. 131272	Seidel Anna Maria
138. 122849	Reichel Martha
139. 135562	Putzig Annemarie
140. 126335	Zobel Babette
141. 130705	Schwarzmann Elisabeth
142. 131263	Schmidt Olga
143. 123493	Imhof Babette
144. 120422	Bruhung Wilhelm
145. 121802	Schuhmann Pauline
146. 90552	Fiebiger Justine
147. 124309	Golde Frieda
148. 125993	Hielscher Walter
149. 130317	Janitzko Josef
150. 130450	Weiß Karl-Josef
151. 118142	Dornhöfer Hans

1 9 7 1

152. 17050	Irrgeher Erwin
153. 135030	Waltner Aloisius
154. 140992	Will Maria
155. 147151	Schmacks Elisabeth
156. 138004	Nüssler Agnes
157. 139725	Wiesmann Josephine
158. 121622	Steurer Margarete

Archiv-Nr.	Name
159. 123492	Schwab Rosa
160. 125959	Wedlich Ottilie
161. 147803	Leibl Joseph-Wilhelm
162. 109977	Distler Heinrich
163. 140523	Murrmann Willi
164. 135099	Grässler Hans
165. 145576	Anding Edelgard
166. 131820	Dr. Krüger Ernst
167. 141335	König Hugo
168. 135504	Schlegel Max
169. 131006	Walz Babette
170. 132807	Schmidt Andreas
171. 141750	Hoser Rolf
172. 144362	Both Gerda
173. 125677	Zeitner Albertine
174. 135771	Kilchner Hilde
175. 133003	Rutz Reinhard
176. 63399	Meyer Anna
177. 135015	Fuchs Anne
178. 103245	Schinzler Hedwig
179. 131993	Pechmann Willi
180. 140099	Förder Johanna
181. 145743	Bahr Hanna
182. 137533	Chrieci Iris
183. 138549	Scherle Franz
184. 114975	Dr. Kusch Theodor
185. 131792	Weidmann Karl
186. 135002	Klosak Karl

1 9 7 2

Archiv-Nr.	Name
187. 162917	Zimmerer Franz
188. 150016	Dr. Fischer Hans-Martin
189. 163780	Polster Georg
190. 163935	Nickel Ursula
191. 50828	Elsinger Josef
192. 48983	Hölzlein Konrad
193. 21901	Haufe Helmut
194. 42599	Zorn Babette
195. 23290	Lindner Christof
196. 132852	Kampf Fritz
197. 147709	Leitner Leopoldine
198. 149032	König Joseph
199. 163683	Scheer Hilde
200. 164746	Claasen Lieselotte
201. 162273	Scholt Ludwig
202. 149404	Jüttner Gerhard
203. 140992	Will Marie
204. 160386	Lenz Alfred
205. 153099	Schmuck Georg
206. 154012	Grosser Luise
207. 160716	Schützsack Charlotte
208. 160686	Muhr Alois
209. 163605	Bauer Fritz
210. 153545	Eisen Rita
211. 147095	Götzmann Klaus
212. 148594	Dörfel Hertha
213. 156897	Hertlein Cecilie
214. 10690	Rauh Katharina
215. 162227	Knabe Helene

Archiv-Nr.	Name
216. 161354	Stössel Walter
217. 149455	Stöhr Alfred
218. 162526	Hänfling Fritz
219. 151439	Endess Heinz
220. 154839	Konrad Margarete
221. 161481	Gebhard Hans
222. 161878	Grügel Ilse

1973

223. 168429	Schrader Karl
224. 183330	Dr. Vogel Manfred
225. 181005	Hutzler Elisabeth
226. 128670	Streng Hans
227. 160388	Wolf Fritz
228. 164709	Eisenmann Herbert
229. 169097	Götz Karl Heinz
230. 169780	Wirth Theresia
231. 173007	Baudis Martha
232. 177799	Kutzius Adelheid
233. 174843	Thier Georg
234. 103430	Huthöfer Bernhard
235. 177222	Schröder Fritz
236. 176883	Sieber Franz
237. 173588	Michael Karl
238. 13111	Fürst Karl
239. 175509	Lang Franz
240. 167926	Reichelt Anna
241. 167954	Schwarz Rudolf

Archiv-Nr.	Name
242. 28822	Wölfel Johann
243. 175490	Fritsch Berta
244. 171038	Riedel Günther
245. 171107	Dr. Trapp Heinz
246. 168912	Renz Helga
247. 34521	Forster Margarete
248. 183601	Trettner Maria
249. 181611	Meyer Alois
250. 181904	Koch Desider

Lebenslauf

Am 20. 10. 1947 wurde ich als Sohn des Elektroingenieurs Werner Kampeter und seiner Ehefrau Maria, geb. Bühlmeyer, in Bamberg geboren.

Nach 4jähriger Volksschulzeit besuchte ich das Humanistische Gymnasium in Bamberg und ab 1962 das Christian-Ernestinum Gymnasium in Bayreuth bis zum Abitur 1969.

Seit dem Wintersemester 1969 studiere ich in Erlangen Humanmedizin. Das Physikum legte ich im Frühjahr 1972 ab. Am 6. August 1975 bestand ich das Staatsexamen.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hög, 8520 Erlangen, Hauptstr. 109 (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990